(Aus der Ornithologischen Abteilung des Zoologischen Forschungsinstitutes und Museum A. Koenig, Bonn[1]))

Die Großgefiedermauser der Tauben am Beispiel der Türkentaube, *Streptopelia decaocto*

von ERNST-ADOLF JUCKWER, Bonn

„Während die *Columba*-Arten ihre Jahresmauser gleich nach der Brutzeit beginnen, setzt sie bei *Streptopelia* viel später, im November ein und währt bei einzelnen Stücken bis März; andere haben sie schon Ende Dezember beendet." Zu diesem Ergebnis kam Stresemann (1920) nach der Untersuchung von 40 Türkentaubenbälgen aus Mazedonien, von denen nach seinen Angaben 11 in Stadien der Großgefiedermauser stehen.

Bodenstein (1950) setzte sich kritisch mit diesen Ergebnissen auseinander. Nach Freilanduntersuchungen in Mazedonien und Deutschland äußerte er die Vermutung, „daß die Jahresmauser bei der Türkentaube" ... „normalerweise im Spätsommer und Frühherbst stattfindet und nur die Mauser der Schwingen, die sich über einen langen Zeitraum erstreckt, u. U. bis in den Winter hineinreicht." Noch wahrscheinlicher erschien es ihm, „daß es sich bei diesen spätmausernden Stücken um Jungvögel aus Spätbruten handelt."

Niethammer (1962) zweifelte nicht an der Richtigkeit der Ergebnisse Stresemanns, kam aber nach der Untersuchung von vorwiegend Altvögeln aus einer Kölner Population zu anderen Befunden. Nach ihm fällt die Handschwingenmauser bei Adulten in die Monate Juli bis September. Außerdem stellte er fest, daß die Mauser der Jungen später beginnt als die der Altvögel. Da er Stresemanns Ansicht über die Wintermauser mazedonischer Türkentauben übernahm, schloß er aus den unterschiedlichen Mauserungen dieser und der Kölner Population, daß ein Wechsel der Mauserzeit vorliege, der die Ausbreitung der Türkentaube begünstigt habe.

Lachner (1965) wies auf die Gegensätzlichkeit der Auffassungen hin und versuchte die Widersprüche aufzuheben, indem er behauptete, daß die Türkentaube das ganze Jahr hindurch mausern könne. Zwar hat sich nach seinen umfangreichen Untersuchungen gezeigt, daß der Höhepunkt der Handschwingenmauser bei Adulten in der Zeit von Juni bis September liegt. Jedoch glaubte Lachner zwei Beweisstücke dafür zu haben, daß Adulte auch im Winter mausern. Die Jugendmauser, so stellte Lachner fest, verläuft im Winter langsamer als im Spätsommer und geht, auch wenn sie erst im Frühjahr abgeschlossen wird, ohne Verzögerung in den „normalen" Zyklus über. Nach Lachner kann es infolge von Winterbruten, die bei der

---

[1]) Hausarbeit der Ersten Philologischen Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien.

Türkentaube nachgewiesen sind, zu einer „Art gestaffelter Handschwingenmauser" kommen.

Erwin und Vesta Stresemann (1966) stützten sich in erster Linie auf die Untersuchungen Lachners, vermuteten aber ihrerseits, daß es sich bei Exemplaren, die erst im April/Mai vor dem Ende der Flügelmauser stehen, um „Einjährige aus frühen Bruten des Vorjahres handelt". Bei den zuletzt genannten Autoren finden sich die einzigen Angaben über die Armschwingenmauser bei der Türkentaube. Danach besteht in dieser Hinsicht kein wesentlicher Unterschied zwischen *Streptopelia decaocto* und *Columba livia.*

Methode und Material

Nach Stresemann gibt es in der Mauserkunde zwei Grundfragestellungen. Die erste ist physiologischer Art und befaßt sich mit den inneren Faktoren der Mauser, die zweite ist biologischer Art und richtet sich auf die äußeren Erscheinungen. In der biologischen Mauserkunde gibt es drei verschiedene Untersuchungsmethoden: 1. an freilebenden Vögeln, 2. an Vogelbälgen und 3. an gekäfigten Vögeln.

Die erste Methode ist von Bodenstein und Lachner angewandt worden. Stresemann und Niethammer arbeiteten vorwiegend an Bälgen. Nun sollen an Hand der dritten Methode die bisherigen Ergebnisse überprüft werden. Lachner hatte schon einmal Untersuchungen an gekäfigten Türkentauben begonnen, sie aber wieder abgebrochen, da ihm die Federentwicklung verlangsamt erschien und er festgestellt hatte, daß die Schwanzfederzeichnung gestört war. Abweichungen von der Norm lassen sich nach Lachner besonders deutlich an der Zeichnung der Schwanzendbinde ablesen.

Auch E. und V. Stresemann (1966) stehen der dritten Methode skeptisch gegenüber, „da die Periodizität der Mauser und der Verlauf, vor allem bei Adulten, durch unnatürliche Bedingungen gestört werden" könnten.

Trotz der angedeuteten Schwierigkeiten ist in der ornithologischen Abteilung des Museum Koenig, Bonn, unter der Leitung von Herrn Professor Dr. G. Niethammer ein neuer Versuch gemacht worden. In den Jahren 1963 bis 1967 wurden vier Türkentauben aus einer Bonner Population gefangen gehalten. Taube I und Taube II stammten aus einer späten Brut, die von Herrn Dr. H. Kramer entdeckt und dem Museum Koenig überlassen worden war. Sie schlüpften am 4. 10. 1963, flogen aus und wurden gefangen am 21. 10. 1963. Bevor sie in eine große Voliere eingelassen wurden, wurden der Taube I Flügel und Schwanz gestutzt. Nach erfolgter Jugendmauser wurden der Taube II Flügel und Schwanz beschnitten. Am 28. 7. 1964 bzw. am 5. 8. 1964 wurden erneut zwei gerade flügge Türkentauben gefangen. Die Federn der Tauben III und IV wurden mit Farbe markiert. Da sich die Farbmarkierung am besten bewährt hatte, wurde sie 1965 bei allen vier Tauben angewandt, aber leider 1966 nicht wiederholt. Die gemauserten Federn wurden bis auf wenige Unterbrechungen mit Datum versehen und gesammelt.

Bei der Auswertung des vorhandenen Materials waren zunächst die Federn der vier Tauben voneinander zu trennen. Schwierigkeiten tauchten dabei nur auf, wenn die Markierung der Federn durch Beschädigung oder Beschmutzung unkenntlich geworden war. In solchen Fällen halfen Merkmale wie Färbung, Größe und Krümmung weiter. Anschließend mußten die einzelnen Federn identifiziert und benannt werden. Bei der Benennung der Federn bin ich nach dem von Stresemann (1966) befürworteten Verfahren vorgegangen. Danach bedeutet A = Armschwinge, H = Handschwinge und S = Steuerfeder. Die Schwungfedern werden vom Carpalgelenk aus gezählt: H1 = innerste Handschwinge und A1 = äußerste Armschwinge. Die innerste Steuerfeder einer jeden Schwanzhälfte wird als S1 bezeichnet.

Tab. 1. Länge von H10 (in mm) bei juvenilen und adulten Türkentauben

		juv.	ad.
Länge in mm		133	140
		133	137
		132	141
		132	141
		133	138
		138	140
		136	139
		135	143
		137	139
		132	138
		136	137
		131	141
Zahl der Messungen		12	12
Extreme	+	138	143
	—	131	137
Mittel		134	139,5

Die Identifizierung der Federn gelang durch den Vergleich mit entsprechenden Flügel- und Schwanzpräparaten. Auch bei diesem Arbeitsgang wurden Färbung, Länge und Krümmungsgrad zusätzlich berücksichtigt. Die



Abb. 1: H 1 bis H 4 des Jugendkleides (links) und des ersten Alterskleides (rechts) von Taube II.

einzelnen Handschwingen unterscheiden sich voneinander durch ihre Länge. H10 unterscheidet sich von den übrigen Handschwingen durch eine leichte Einbuchtung in der oberen Hälfte der Innenfahne und durch eine deutlich dickere Spule. Die Handschwingen der ersten Federgeneration sind bräunlich gefärbt, die Handschwingen der folgenden Generationen dagegen bräunlich-schieferschwarz, also erheblich dunkler (s. Abb. 1). Auffallender ist jedoch der Größenunterschied. H10 ist z. B. bei Jungen durchschnittlich 5,5 mm kürzer als bei Adulten (vgl. Tab. 1). Die Gefahr einer Verwechslung von H1 und A1 besteht bei der Türkentaube nicht, denn A1 weist gegenüber H1 eine wesentlich stärkere Krümmung auf.

Die Identifizierung der Armschwingen ist sehr schwierig, denn die Unterschiede in Färbung und Größe sind zwischen den jeweils benachbarten Federn minimal (s. Abb. 2). Beim Vergleich des Krümmungsgrades zeigten sich wenigstens erkennbare Unterschiede. Von A9, die mehr oder weniger gerade ist, nimmt die Krümmung bis A2 kontinuierlich zu. A1 ist gegenüber A2 weniger gekrümmt. Da der Krümmungsgrad bei verschiedenen Tauben stark variiert, konnte eine allgemeine Formel nicht aufgestellt werden.

Bei der Untersuchung der Schwanzfedern, die durch ihre Zeichnung leicht zu unterscheiden sind, bestätigte sich Lachners Feststellung, daß die Zeichnung der Schwanzendbinde ein relativ gutes Alterskennzeichen der Türkentaube ist. Die weiße Endbinde verbreitert sich mit zunehmendem Alter,



Abb. 2: Armschwingen des Jugendflügels von Taube III. Benennung der Federn von rechts nach links mit Angabe des Mauserdatums:

A 1	10. 9. 1964
A 2	16. 9. 1964
A 3	18. 9. 1964
A 4	30. 9. 1964
A 5	1. 10. 1964
A 6	22. 10. 1964
A 7	1. 10. 1964
A 8	22. 9. 1964
A 9	14. 9. 1964

während der schwarze Bereich konstant bleibt. Die Begrenzungslinie der Endbinde ist bei der äußersten Jugendfeder geschwungen und bei folgenden Federgenerationen mehr oder weniger gerade. Außerdem reicht die schwarze Färbung der Außenfahne bei S6 des Alterskleides weiter hinauf als bei S6 des Jugendkleides (s. Abb. 3). Nach der Identifizierung der Federn war es kein Problem mehr, Flügel und Schwanz zu rekonstruieren.

Die ca. 3 m × 8 m × 3 m große Voliere hatte den Vorteil, daß Federentwicklung und Flugvermögen nicht beeinträchtigt wurden, aber den Nachteil, daß einige Federn verlorengingen. An dem vorliegenden Material konnten keine auf die Gefangenschaft zurückführbaren Veränderungen festgestellt werden. Selbst die Zeichnung der Schwanzfedern war normal (s. Abb. 3 und 4). Dennoch wurde Vergleichsmaterial von freilebenden Türkentauben herangezogen. Im Park des Museum Koenig,Bonn, fanden sich im Spätwinter 1962/63 regelmäßig etwa 70 Türkentauben ein, um dort zu übernachten. Die beiden Schlafbäume waren bald dadurch gekennzeichnet, daß sich an ihrem Fuß Kot und Federn ansammelten. Anfang April las Herr Prof. Niethammer hier über 100 Schwingen und Steuerfedern auf, die mir vorlagen. Außerdem hatte ich Gelegenheit, 30 von 40 Türkentaubenbälgen, die Stresemann (1920) in seiner Avifauna Macedonica beschrieben hat, erneut auf Mauserstadien zu untersuchen.



Abb. 3: Von links nach rechts: S 6 des Jugendkleides von Taube I; S 6 des 1. Alterskleides von Taube IV; S 6 des 2. Alterskleides von Taube III



Abb. 4: Linke Steuerfedern des Jugendkleides von Taube IV. Benennung der Federn von links nach rechts mit Angabe des Mauserdatums: S 1 (9. 9. 1964) — S 2 (14. 9. 1964) — S 3 (29. 9. 1964) — S 4 (6. 10. 1964) — S 5 (19. 10. 1964) — S 6 (15. 9. 1964).

Die Untersuchung gekäfigter Tauben hat den großen Vorteil, daß sie zum unmittelbaren Vergleich von aufeinanderfolgenden Federgenerationen führt und Aussagen über den individuellen Mauserverlauf ermöglicht. Trotz einiger Lücken kann ich sagen, daß ich auf dem beschriebenen Wege mit relativ einfachen Mitteln ein klares Bild über die Mauserverhältnisse, d. h. über Dauer, Jahreszeit und Reihenfolge der Großgefiedermauser bei der Türkentaube gewinnen konnte.

Nach Stresemann gilt der Ausfall der ersten Feder als Mauserbeginn, die Verhornung der letzten Feder als Mauserende. Da über die Wachstumsdauer der Türkentaubenfedern keine Angaben vorliegen, kann das Mauserende nicht ganz genau bestimmt werden. Es ist aber zu vermuten, daß die Verhornung bei H10 etwa 3 bis 4 Wochen, bei Armschwingen und Steuerfedern etwa 2 Wochen in Anspruch nimmt.

Herrn Prof. Dr. G. Niethammer möchte ich herzlich danken für die Überlassung des Themas und die großzügige Förderung. Mein Dank gilt auch den Mitarbeitern der ornithologischen Abteilung des Museum Koenig, Bonn, die durch die Pflege der Tauben und das Sammeln der Federn die Vorarbeiten für diese Untersuchung geleistet haben. Herrn Dr. G. Diesselhorst danke ich für die freundliche Übersendung von Türkentaubenbälgen, Herrn Prof. Dr. E. Stresemann für die Durchsicht des Manuskriptes und Herrn Prof. Dr. Sauer für die Anfertigung des Summary. Die photographischen Aufnahmen verdanke ich Herrn Ekehard Schmale.

T a b e l l e 2: Übergang der Jugendmauser in den normalen Mauserzyklus. Die Zeitspanne zwischen dem Ausfall der ersten und der letzten Feder ist durch Linien gekennzeichnet.

——— = Handschwingenmauser
– – – – = Armschwingenmauser
... = Steuerfedermauser
* = Geburtsdatum

Jahr	1963			1964												1965											
Monat	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Taube I	*																										
Taube II	*																										
Taube III										*																	
Taube IV										*																	
Taube I	*																										
Taube II	*																										
Taube III										*																	
Taube IV										*																	
Taube I	*																										
Taube II	*																										
Taube III										*																	
Taube IV										*																	

Ergebnisse

a. Adulte

1. *Handschwingen*

Bei Adulten setzt die Handschwingenmauser frühestens im März, spätestens im Juni ein und ist frühestens im September, spätestens im Dezember beendet (s. Tab. 2). Der Mauserverlauf ist descendent. Die Handschwingen fallen in folgender Sequenz:

H1 — H2 — H3 — H4 — H5 — H6 — H7 — H8 — H9 — H10.

Der Zeitraum zwischen dem Ausfall benachbarter Federn beträgt durchschnittlich 13 Tage. Vom Ausfall der ersten bis zum Ausfall der letzten Handschwinge vergehen bei der einzelnen Taube etwa 4 Monate. Werden für die Verhornung von H10 4 Wochen gerechnet, so beträgt die durchschnittliche Mauserzeit der Handschwingen 5 Monate.

2. *Armschwingen*

Etwa zu dem Zeitpunkt, wenn H6 ausfällt, beginnt die Armschwingenmauser von zwei peripheren Foci aus. Der Mauserverlauf ist konvergent. Nachdem die Schirmfedern A10 bis A12 erneuert worden sind, beginnt die Armschwingenmauser entweder mit A1 oder mit A9. Durchschnittlich vergehen 3½ Monate, ehe A6 als letzte Armschwinge verhornt ist. Die Mausersequenz variiert bei den einzelnen Tauben, kommt aber in jedem Fall folgender Sequenz nahe:

A1 —— A2 —— A3 —— A4 —— A5

A9——A8—— A7——A6

Die Armschwingenmauser ist in den wenigsten Fällen zugleich mit der Handschwingenmauser abgeschlossen. In den meisten Fällen wird A6 erst nach H10 gemausert (vgl. Tab. 2)

3. *Steuerfedern*

Wenn die Handschwingenmauser etwa bis H5 fortgeschritten ist, setzt der Wechsel der Steuerfedern ein. Die letzte Steuerfeder fällt in der Regel noch vor H10. Die Erneuerung der Schwanzfedern dauert selten länger als 2½ Monate. Aus der Abb. 4 läßt sich folgende Sequenz ablesen:

S1 — S3 — S6 — S2 — S4 — S5.

Diese Sequenz unterscheidet sich geringfügig von der Mausersequenz der anderen Schwanzhälfte, deutlich von der Mausersequenz im darauffolgenden Jahr und erheblich von der Mausersequenz der anderen Tauben. Es läßt sich lediglich feststellen, daß in den meisten Fällen S1 zuerst und S5 zuletzt fällt.

b. Junge

Junge aus späten Bruten mausern im Winter. Bei im Oktober geborenen Tauben beginnt die Handschwingenmauser im November und ist im April bzw. Mai beendet (s. Tab. 2). Anfang Juni setzt bereits die zweite Handschwingenmauser ein. Die erste Armschwingenmauser ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. A5 und A6 des Jugendflügels überdauern H10. A6 fällt erst Anfang Juli, aber die zweite Armschwingenmauser beginnt erst im August. Wie die Tabelle 2 zeigt, geht die Jugendmauser der Tauben aus späten Bruten ohne Verzögerung in den normalen Mauserzyklus über.

Im Juli geborene Tauben fangen im August an zu mausern. Auffallend ist das rasante Tempo, in dem bei diesen Tauben die Jugendmauser verläuft, denn schon Mitte November bzw. Anfang Dezember ist das gesamte Großgefieder erneuert (s. Tab. 2).

c. Befunde an freilebenden Türkentauben

Insgesamt wurden am 9. 4. 1963 105 Federn gesammelt, die sich wie folgt aufteilen:

42 Handschwingen
30 Armschwingen
33 Steuerfedern.

Von den Handschwingen wurden 6 als H1, 23 als H7 bis H9 und 13 als H10 identifiziert. Nur die 6 H1-Schwingen stammen von adulten Tauben, alle übrigen Handschwingen, Armschwingen und Steuerfedern sind Jugendfedern. Offensichtlich hat sich der Schwarm aus Alt- und Jungtieren zusammengesetzt. In welchem Zahlenverhältnis diese zueinander standen, kann an Hand der Federn nicht entschieden werden, obwohl zu vermuten ist, daß es sich vorwiegend um Jungtiere handelte. Ein Teil der Jungen stammte jedenfalls aus späteren Bruten, denn sie beendeten Anfang April die Handschwingenmauser. Die Handschwingenmauser der Adulten hatte zu diesem Zeitpunkt gerade begonnen.

d. Balguntersuchungen

Aus der Zoologischen Staatssammlung München lagen 30 Bälge mazedonischer Türkentauben vor (s. Tab. 3). Von den 30 Tauben sind 20 adult und 10 jung. Die Altvögel befinden sich bis auf eine Ausnahme in Mauserruhe. Der Balg Nr. 182278 befindet sich in einem sehr frühen Stadium der Großgefiedermauser: beide H1-Schwingen fehlen. Bei den Jungen ist die Großgefiedermauser verschieden weit fortgeschritten, wie aus folgenden Mauserprotokollen hervorgeht[1]):

---

[1]) Abkürzungen:
a = 1. Federgeneration des jungen Vogels
b = 2. Federgeneration des jungen Vogels
l = links
r = rechts
w = wachsend
f = fehlend

Nr. 174151 vom 22. Dez. 1917
H1b bis H6b, H7b w, H8a bis H10a
Sl. 1b w, 2b, 3a, 4a, 5a, 6b; Sr. 1b, 2b, 3b, 4a, 5a, 6b

Nr. 174152 vom 24. Dez. 1917
H1b bis H8b, H9b w, H10a
Schwanz vollständig erneuert

Nr. 174153 vom 29. Dez. 1917
H1b bis H8b, H9b w, H10a
Schwanz vollständig erneuert

Nr. 174155 vom 17. Dez. 1917
H1b bis H8b, H9b w, H10a
Schwanz vollständig erneuert

Nr. 174156 vom 5. Dez. 1917
H1b bis H4b, H5 f, H6a bis H10a
Sl. 1a bis 5a, 6b; Sr. 1a bis 6a

Nr. 181888 vom 7. März 1918
H1b bis H7b, H8b w, H9a, H10a
Sl. 1a, 2b, 3a, 4b, 5b, 6b; Sr. 1a, 2 f, 3b, 4a, 5b, 6a

Nr. 181877 vom 9. März 1918
H1b bis H8b, H9b w, H 10a
Alle Steuerfedern wachsend

Nr. 181881 vom 12. März 1918
H1b bis H8b, H9b w, H10a
Sl. 1b, 2b, 3b, 4a, 5b, 6b; Sr. 1b, 2 f, 3b, 4a, 5a, 6a

Nr. 181887 vom 12. März 1918
H1b bis H7b, H8b w, H9a, H10a
Sl. 1 f, 2b w, 3b w, 4a, 5a, 6a; Sr. 1a, 2b w, 3a, 4a, 5 f, 6b

Nr. 181873 vom 26. März 1918
H1b bis H8b, H9b w, H10a
Sl. 1b, 2b, 3b, 4b, 5a, 6b; Sr. 1b, 2 f, 3a, 4a, 5a, 6b

Die Tauben Nr. 174152, Nr. 174153, Nr. 174155 und Nr. 181877 sind nur schwer als Junge zu identifizieren, da die Mauser sehr weit fortgeschritten ist, und die Tauben deshalb schon den Habitus von Adulten haben. Die übrigen 6 Bälge werden aber zweifelsfrei durch noch nicht vermauserte Jugendfedern im Schwanz als Jungtiere ausgewiesen. Dies ist besonders augenscheinlich bei denjenigen Bälgen, bei denen S6a und S6b nebeneinanderstehen.

Diskussion

Die Befunde an freilebenden Tauben haben natürlich nur beschränkte Aussagekraft, denn die Zahl der Federn steht in keinem Verhältnis zu der Zahl der Tauben, aber sie bestätigen doch in eindrucksvoller Weise die Ergebnisse, die von gekäfigten Tauben vorliegen. Vor allen Dingen zeigen sie, daß durch die Gefangenschaft der Tauben keine Verschiebung des Mauserzyklus eingetreten ist. Der Zeitpunkt der Beendigung der Jugendmauser im Winter und des Mauserbeginns der Adulten stimmt bei gekäfigten und freilebenden Tauben überein. Weder bei den gekäfigten noch bei den freilebenden Tauben gibt es Anzeichen dafür, daß Adulte im Winter

mausern. Die Untersuchungen zeigen, daß es sich bei im Winter mausernden Türkentauben in allen Fällen um Junge aus späten Bruten handelt.

Es lag daher nahe — zumal Lachner (1965) auf die Schwierigkeit der Altersbestimmung bei Türkentauben hinwies —, die Angaben von Stresemann (1920) zu überprüfen. Die Balguntersuchungen bestätigten die Vermutung, daß Stresemann Junge irrtümlich für Adulte gehalten hat. Auf diese Weise gelangte eine falsche Angabe über die Mauserzeit der Türkentaube in die Fachliteratur, die sich 50 Jahre lang halten konnte und einige Verwirrung gestiftet hat. Erst jetzt ist klargestellt, daß in bezug auf die Mauserverhältnisse überhaupt kein Unterschied zwischen mazedonischen und deutschen Türkentauben besteht. Die Vermutungen von Bodenstein (1950) haben sich also in vollem Umfang bestätigt.

Tabelle 3: Mazedonische Türkentaubenbälge aus der Zoologischen Staatssammlung München

Nr.	Fundort	Alter	Datum	Kleid
174 151	Veles	juv.	22. 12. 1917	Jugendmauser
174 152	Veles	juv.	24. 12. 1917	Jugendmauser
174 153	Veles	juv.	29. 12. 1917	Jugendmauser
174 155	Veles	juv.	27. 12. 1917	Jugendmauser
174 156	Veles	juv.	5. 12. 1917	Jugendmauser
174 157	Novo Selo	ad.	19. 12. 1917	Mauserruhe
181 861	Veles	ad.	17. 2. 1918	Mauserruhe
181 862	Veles	ad.	12. 3. 1918	Mauserruhe
181 863	Veles	ad.	7. 3. 1918	Mauserruhe
181 864	Veles	ad.	2. 3. 1918	Mauserruhe
181 865	Veles	ad.	6. 3. 1918	Mauserruhe
181 866	Veles	ad.	2. 3. 1918	Mauserruhe
181 868	Veles	ad.	7. 3. 1918	Mauserruhe
181 869	Veles	ad.	1. 3. 1918	Mauserruhe
181 871	Veles	ad.	1. 3. 1918	Mauserruhe
181 873	Veles	juv.	26. 3. 1918	Jugendmauser
181 876	Veles	ad.	28. 3. 1918	Mauserruhe
181 877	Veles	juv.	9. 3. 1918	Jugendmauser
181 878	Veles	ad.	12. 3. 1918	Mauserruhe
181 880	Veles	ad.	23. 3. 1918	Mauserruhe
181 881	Veles	juv.	12. 3. 1918	Jugendmauser
181 882	Veles	ad.	2. 3. 1918	Mauserruhe
181 883	Veles	ad.	12. 3. 1918	Mauserruhe
181 885	Veles	ad.	7. 3. 1918	Mauserruhe
181 886	Veles	ad.	7. 3. 1918	Mauserruhe
181 887	Veles	juv.	12. 3. 1918	Jugendmauser
181 888	Veles	juv.	7. 3. 1918	Jugendmauser
181 889	Veles	ad.	2. 3. 1918	Mauserruhe
182 277	Veles	ad.	24. 4. 1918	Mauserruhe
182 278	Veles	ad.	13. 4. 1918	Jahresmauser

Die Untersuchungsergebnisse von Niethammer (1962) stimmen mit den hier vorgelegten überein, soweit sie die Mauser der Adulten betreffen. Die Aussagen über die Jugendmauser wurden entscheidend erweitert. Nachdem der Gegensatz zwischen mazedonischen und Kölner Tauben fortgefallen ist, gibt es keinen Anhaltspunkt mehr dafür, eine zeitliche Verschiebung der Mauser im Laufe der Ausbreitung der Türkentaube anzunehmen.

Lachner (1965) hatte sich auch schon gegen die Vorstellung von einem Wechsel der Mauserzeit gewandt, und zwar mit dem Hinweis, daß die Jahresmauser der Adulten keineswegs immer in den Spätsommer falle. Die von ihm angenommene Wintermauser der Adulten scheint mir aber nicht ausreichend belegt und nach den vorliegenden Befunden auch ganz unwahrscheinlich zu sein.

Im Winter verläuft die Jugendmauser langsamer als im Spätsommer. Zu einer Staffelmauser kommt es deshalb in keinem der untersuchten Fälle. Das vorliegende Material spricht weder für noch gegen Lachners Angabe, daß es in Ausnahmefällen infolge von Winterbruten zu einer Art Staffelmauser kommen kann. Zwar überschneiden sich bei Taube I und Taube II die erste Armschwingenmauser und die zweite Handschwingenmauser, aber die erste Armschwingenmauser ist beendet, bevor die zweite beginnt. Völlige Übereinstimmung herrscht mit Lachner in folgendem: auch wenn eine Türkentaube die Jugendmauser erst im Frühjahr abgeschlossen hat, reiht sie sich mit ihrer Jahresmauser ohne Verzögerung in den „normalen" Zyklus ein. Diese Tatsache zeigt meiner Meinung nach mit aller Deutlichkeit, daß es bei der Türkentaube eine festgelegte Mauserzeit gibt. Die Jahresmauser der Türkentaube fällt — darin stimmen alle Autoren mehr oder weniger überein — in die Zeit von März bis Dezember, mit Höhepunkt von Juni bis September. Für sehr unwahrscheinlich halte ich, daß bei einjährigen Türkentauben aus ganz frühen Bruten die zweite Jahresmauser in den Winter fällt, wie E. und V. Stesemann (1966) vermuten. Zu einer solchen Vermutung kann man nur kommen, wenn man nach erfolgter Jugendmauser eine bestimmte Mauserruhe annimmt. Das würde wiederum den vorliegenden Ergebnissen widersprechen.

Um letzte Zweifel zu beseitigen, wären vielleicht Kontrolluntersuchungen an gekäfigten Türkentauben aus Winterbruten und ganz frühen Bruten angebracht. Es könnten dann ganz genaue Aussagen darüber gemacht werden, wie in diesen Ausnahmefällen die Jugendmauser in den normalen Mauserzyklus übergeht. Ich vermute, daß auch in diesen Fällen schon die zweite Vollmauser in die normale Mauserzeit fällt.

Vergleich mit anderen Taubenarten

Die Mauser ist bisher bei folgenden Taubenarten untersucht worden:

Columba livia livia (Felsentaube)
Columba livia domestica (Brieftaube)

Columba palumbus	(Ringeltaube)
Streptopelia decaocto	(Türkentaube)
Streptopelia turtur	(Turteltaube)

und bei einigen tropischen Arten.

Die Turteltaube ist der einzige Zugvogel unter den europäischen Tauben. Daher verläuft ihre Mauser nach einem besonderen Modus. Nach Stresemann ziehen die Jungen mit unvermausertem Jugendflügel zusammen mit den Adulten in ihr Winterquartier. Erst dort beginnt die Jugendmauser. Bei den Adulten beginnt die Mauser zwar vor dem Zug, ruht aber während der Wanderung und wird erst im Winterquartier fortgesetzt.

Bei den anderen Tauben setzt dagegen die Jugendmauser früher ein. Nach Heinroth (1927) fällt bei Felsentauben H1 im Alter von etwa 7 Wochen, nach Colquhoun (1951) bei *Columba palumbus* im Alter von etwa 6 Wochen und nach Lachner bei *Streptopelia decaocto* im Alter von 4—5 Wochen. Die Jugendfedern entwickeln sich bei allen Arten sehr schnell und sind allgemein kleiner und weniger fest als die adulten.

Nicht nur bei der Türkentaube fällt die erste Mauser der Jungen aus späten Bruten in den Winter. Dieselbe Erscheinung ist auch bei der Brieftaube und der Ringeltaube festgestellt worden. Bei Brieftauben und Türkentauben schreitet die Jugendmauser während der Wintermonate verlangsamt fort und wird im Frühjahr beendet. Anders verhält es sich dagegen nach Colquhoun (1951) und Niethammer (1969) bei jungen Ringeltauben aus Spätbruten. Diese beginnen im Herbst den Handschwingenwechsel, dann tritt eine Pause ein. Während des Winters bleiben die beiden Federgenerationen nebeneinander stehen. Wenn die Mauser im Frühjahr fortgesetzt wird, kommt es zur Staffelmauser. Niethammer (1969) hat nachgewiesen, daß die Mauser der Jungen erstens dort fortgesetzt wird, wo sie im Herbst aufgehört hat und zweitens erneut mit dem Ausfall von H1b beginnt. Der Flügel von solchen Jungtauben kann demnach aus drei Federgenerationen bestehen. Nach Stresemann (1966) kommt die Staffelmauser auch bei mehreren tropischen Taubenarten vor. Der Mauserverlauf der Handschwingen ist bei den meisten Tauben descendent. Ausnahmen bilden nur einige tropische Arten.

Die Armschwingenmauser ist nur bei *Columba livia* und *Streptopelia decaocto* untersucht worden. Es hat sich gezeigt, daß die von Stresemann für *Columba livia* angegebene Sequenz:

1 — 2 — 3 — 4 — 5
9 — 8 — 7 — 6

nur geringfügig von der für *Streptopelia decaocto* gefundenen Sequenz abweicht. Bei der Türkentaube fällt A6 als letzte Armschwinge. Die Erneuerung der Steuerfedern verläuft bei allen Tauben mehr oder weniger regellos.

Zusammenfassung

An gekäfigten Türkentauben wurde die Großgefiedermauser untersucht. Die Jugendmauser beginnt mit 4—5 Wochen. Junge aus späten Bruten mausern im Winter. Die Mauserzeit der Adulten währt von März bis Dezember, die meisten mausern von Juni bis September. Dies gilt sowohl für deutsche als auch für mazedonische Türkentauben. Ein Zusammenhang zwischen der Mauser und der Ausbreitung der Türkentaube besteht nicht. Vom Ausfall der ersten bis zum Ausfall der letzten Feder vergehen bei den Handschwingen 4 Monate, bei den Armschwingen 3 Monate und bei den Steuerfedern 2 Monate. Der Mauserverlauf ist bei den Handschwingen descendent, bei den Armschwingen konvergent und bei den Steuerfedern variabel. Ein Vergleich mit freilebenden Tauben zeigte, daß durch die Gefangenschaft keine Veränderung des Mauserzyklus' eingetreten ist.

Summary

The objective of this study was the investigation of the molt of the remiges and rectrices in caged Collared Turtle Doves, *Streptopelia decaocto*. Juveniles started their first molt normally at an age of 4 to 5 weeks; hatchlings from late clutches molted during the winter.

Most of the adult birds from both German and Macedonian localities replaced their remiges and rectrices from June to September; some of them began shedding their feathers already in March whereas others finished their molt in December. No correlation was found between the geographical origin of the birds and the timing and pattern of their molt.

The primaries were molted in a descending sequence within 4 months, the secondaries in a convergent order in 3 months, and the rectrices were shed irregularly within 2 months.

Comparisons between the molts in the caged and wild birds revealed no differences.

Literatur

Bodenstein, G. (1950): Die Türkentaube. — Orn. Mitt. 9, p. 214—219.

— (1951): Die Türkentaube. — Kosmos 47, p. 158—160.

Colquhoun, M. K. (1951): The Wood Pidgeon in Britain. — Agric. Research Council Report Series No. 10.

Dekker, D. (1963): Serie-onderzoek bij Turkse Tortels (*Streptopelia decaocto*). — Limosa 36, p. 141—148.

Heinroth, O. und M. (1927): Die Vögel Mitteleuropas. Bd. 2. — Berlin-Lichterfelde.

Hofstetter, F.-B. (1954): Untersuchungen an einer Population Türkentauben. — J. Orn. 95, p. 348—410.

Lachner, R. (1963): Beiträge zur Biologie und Populationsdynamik der Türkentaube. — J. Orn. 104, p. 305—351.

— (1965): Untersuchungen an der Türkentaube, *Streptopelia decaocto*, über Alterskennzeichen, Geschlechtsdimorphismus und Mauser. — Vogelwelt 86, p. 79—95.

Niethammer, G. (1943): Die Brut der Türkentaube in Wien. — J. Orn. 91, p. 296—304.

— und Forst, M. (1959): Die Türkentaube im Bonner Raum. — Vogelring 28, p. 129—141.

— (1962): Ausbreitung und Merkmalsänderung. — Biol. Zentralblatt 81, p. 67—73.

— (1969): Millionenschäden durch Ringeltauben. — Deutsche Jägerzeitung 87, p. 328—371.

— (1970): Zur Mauser der Ringeltaube (*Columba palumbus*). — J. Orn. 111 in Druck.

Stresemann, E. (1920): Avifauna Macedonica. — München.

— und V. (1966): Die Mauser der Vögel. — J. Orn. 107, Sonderheft.